|  |
| --- |
| Facultad de Ciencias y Tecnología- UADER  Análisis de Sistemas |
| **EXAMEN PRÁCTICO LÓGICA Y ÁLGEBRA**  16-02-18 |
| Alumno: Condición: |

1. Dados los conjuntos**:**

𝐴 = {𝑥 ∈ ℝ ∧ |𝑥 − 1| > 1}, 𝐵 = {𝑥 ∈ ℝ ∧ |𝑥| < 2} 𝑦 𝐶 = {𝑥 ∈ ℝ ∧ |2𝑥 − 3| ≤ 3}

a. Expresarlos como intervalos.

b. Hallar: 𝐴 ∪ 𝐵; 𝐴 ∩ 𝐶; 𝐴 ∪ 𝐶; 𝐴 ∩ 𝐵

c. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas y cuáles falsas? Justificar en cada caso.

= B A C C A

2. Demostrar que: A = (A)

1. Indicar para que valores de la matriz A = no es invertible. Justificar.
2. Hallar la ecuación del plano β que contiene a los puntos (1,1,0) , (0,2,-1) y (1,0,3).
3. ¿Es el plano hallado paralelo al plano ? ¿Por qué?
4. Indicar dos puntos que pertenecen al plano β y un vector perpendicular al plano
5. Determinar todas las soluciones del sistema lineal dado. Clasificarlo de acuerdo al número de ecuaciones y de incógnitas y en función de sus términos independientes. Indicar el método de reducción utilizado.

1. Determine si los siguientes vectores son linealmente dependientes o independientes: .

|  |
| --- |
| Facultad de Ciencias y Tecnología- UADER  Análisis de Sistemas |
| **EXAMEN TEÓRICO LÓGICA Y ÁLGEBRA**  16-02-18 |
| Alumno: Condición: LIBRE |

1. ¿A qué se denomina proposición? ¿Qué es una proposición compuesta?
2. Dar un ejemplo de una proposición compuesta.
3. ¿“El número *y* es un natural” es una proposición? ¿De qué tipo? Justificar.
4. Define la inversa de una matriz.
5. ¿Qué condiciones debe cumplir una matriz para que sea invertible?
6. Presente un ejemplo de una matriz que no sea invertible. Justifique su elección.
7. Completar las siguientes afirmaciones para que resulten verdaderas:
8. Cuatro vectores en R4 constituyen un espacio vectorial si \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Si esto se verifica, entonces se puede asegurar que los vectores generan \_\_\_\_
9. La traspuesta de una matriz A es una matriz que resulta de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ las \_\_\_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Se llama menor complementario de un elemento aij de una matriz A, de orden n, al determinante de la matriz de orden n-1 que resulta de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
11. Para negar una función proposicional cuantificada universalmente se cambia \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ y se niega \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
12. ¿A que se denomina conjunto vacío. Enunciar sus propiedades y demostrar una de ellas.
13. Indica V o F según corresponda. Justifica en cada caso.

* El vector unitario en la misma dirección que *2i-2j+k* es *i-j+k*.
* Los vectores *u= i+j* y *v= i-j* son pararelos.
* La ecuación vectorial *(x,y,z) + (3, 2, -1) = t.(-1, -1, 0)* describe la recta que pasa por el punto (-3,- 2, 1) y es paralela al vector –i –j.